渝西都市报 2024年4月19日 星期五

西南大学前沿交叉学科研究院生物学研究中心研发养蚕“黑科技”:

蚕宝宝吃饲料 “智能保姆”高效投喂

新重庆-重庆日报记者 李志峰

近日,西南大学前沿交叉学科研究院生物学研究中心(以下简称中心)赵萍教授课题组在我国顶级昆虫学学术期刊《昆虫科学》上发表论文,解析了氨基酸信号在蛋白翻译水平调控丝蛋白合成的分子机制,为创制高丝量种质资源提供了新策略。

除发表论文外,中心的“宝贝”还不少。自2018年成立以来,中心现拥有重庆市蚕丝纤维新材料工程技术研究中心、蚕桑功能基因组与生物技术重庆市工程实验室等研究平台。4月16日,记者走进中心一探究竟。

研发桑叶饲料化、全自动化养蚕机
现代养蚕有了“黑科技”

“你小时候肯定也养过蚕吧?是不是常常因为摘不到新鲜桑叶来喂蚕感到烦恼?”走进中心实验室,家蚕团队副教授沈关望拿出一个白色的盒子向记者展示。只见盒子里整齐地码着黑色片状物,每一片上面都趴着五六条细小的蚕。

“这些黑色片状物是我们自主研发的人工养蚕饲料,可以代替桑叶。”沈关望说,传统养蚕存在季节性,一般是5月至10月才有新鲜桑叶,因此,传统的家蚕养殖也就仅限于这半年时间,加上采桑需要大量劳动力,极大限制了蚕丝产业的发展。其次,由于桑叶无法全部消毒,导致家蚕在养殖过程中极易生病。此外,家蚕吐丝结茧过程中,会积累和滋生大量微生物,即使后期通过高温消毒灭杀,也无法消除其中含有的致敏物质。

那能否研发人工饲料喂养家蚕?从2008年起,团队开始进行桑叶饲料化研究。通过不断试验,2018年,团队为蚕宝宝研制出了包含桑叶粉、豆粕粉、玉米粉以及30多种特殊成分的专用饲料,不仅大大降低了桑叶用量、省去了采摘桑叶的体力劳动,而且配方均衡,可以满足不同品种、不同年龄段蚕宝宝的营养需求。

“用人工饲料喂养蚕宝宝,还可大幅度减少喂养次数,原来10个人的工作量,现在一个人就能完成。”沈关望说。

在此基础上,2019年3月,团队又研发了全自动化养蚕机,从饲料加工、养蚕添食,到除沙、上簇收茧,全部流程都实现了自动化、机械化,同时利用大数据进行智能决策,真正实现高效、低成本养蚕。

如今,这些养蚕“黑科技”已在位于永川区的“现代蚕桑产业仙龙基地”应用。在这里,蚕房被打造成10万级无菌恒温恒压控湿空间,通过自动导引运输小车,一摞摞放置蚕宝宝的饲养盘被运送到自动投喂系统,由桑叶粉、玉米粉、豆粕粉等原料合成的人工饲料通过无人设备投喂给蚕宝宝,每台无人投喂机可同时投喂2万只蚕。

在这个4000平方米的养蚕基地,可以实现全年无间断养蚕,年养蚕最高可达1000盒,产茧40吨。目前,该基地主要生产的药用僵蚕是100多种药物的原材料,年产量达100吨,产值近2000万元。

自主研发家蚕胚胎自动注射仪和荧光自动筛选仪
种质创制有了共性技术仪器

很多人都见过白色的蚕茧,在中心实验室,家蚕创制团队研究人员王峰博士却搬出了金黄色、肉色、粉红色、锈色、绿色的蚕茧。

“蚕宝宝织茧时吐出的这些天然彩色茧丝,不仅因色彩斑斓更受青睐,还具有更强的抗菌、抗氧化、防紫外线等优越性能,具有重要的开发利用价值。”王峰说,家蚕研究走到今天,已经能通过基因新技术,培育出抗病强、产量高、吐丝多的新蚕品种。

他举例说,比如定点删除丝腺中与离子运输相关的基因,可增强家蚕丝腺里的离子浓度,让蚕丝在缫丝过程中不容易断;把水母身上发红色荧光蛋白的基因,整合到蚕宝宝的身体里,可以使它吐出粉红色的丝,结出粉色蚕茧。

蚕茧和蚕丝能有这些突破,和先进的技术设备分不开。2022年4月,经过多年的系统设计和技术攻关,中心自主研发的首台家蚕胚胎自动注射仪和荧光自动筛选仪投入使用,打破了过去这两种设备长期被国外垄断的局面。

“过去,这两项工作都需要大量的人工,效率也不高。”中心副主任侯勇介绍,通过家蚕胚胎自动注射仪,可以把复杂的人工注射变成机械化操作,既不再依赖固定的人力,也大大提高了工作效率。同样,以前专业人员在往家蚕胚胎注射完DNA后,还需要在显微镜下一个个检查是否注射成功。如今,有了荧光自动筛选仪器,机器会自动识别胚胎里发出的荧光,来辨别是否注射成功。

更难得的是,这两台机器因为有共性技术,不仅仅适用于家蚕,今后,如鱼和蜜蜂等小型动物类的种质创制也可以使用。

瞄准长江上游种质创制
摸清“家底”加强保护

“以新质生产力引领农业强国建设,必须提升前沿农业科技水平。”在中心主任夏庆友教授看来,前沿农业科技是以现代生物技术、信息技术、工程技术、人文社会科学技术交叉融合为特征的“大农科”,以跨领域、高技术融合为特征,正如家蚕研究一样,涉及到信息工程、基因编辑、合成生物学等颠覆性技术。为此,从2020年起,中心也将目光瞄准长江上游种质创制。

什么是种质创制?“简单地讲,就是利用基因编辑等先进技术,在短时间内大规模创制生物新型素材,并进行规模化筛选与鉴定,培育革命性新品种,支撑产业转型升级。”夏庆友解释说,种质创制是农业领域的“芯片”,是确保中国人把饭碗端在自己手里的核心关键。

夏庆友介绍,长江上游(西部地区)分布有非常丰富的动植物资源,中国大约70%的物种来源于长江上游,其中包含不少珍稀、濒危物种,比如崖柏、油桐等,只在长江上游一带存在。因此,摸清长江上游的种质资源“家底”,并对其加强保护,是非常必要的一项基础工作。

在搜集保存这些物种的基础上,中心和西部(重庆)科学城种质创制大科学中心科研团队将进行品种、种质资源的创新工作。

据《重庆日报》

“近悦远来·书香重庆”2024巴渝书市开市

4月17日,解放碑商圈,“近悦远来·书香重庆”2024巴渝书市开市,市民徜徉在书海中挑选书籍。

本届书市主展场位于解放碑十字金街,整体占地面积2420平方米,设有图书主展销区(趣书里)、怀旧书集展区(旧书里)以及馆配会区三大主题展区,参展图书品种数十万种。巴渝书市将持续至24日,其间有近百场文化活动。

每年4月,是重庆市全民阅读月。本届巴渝书市由市委宣传部、市新闻出版局、市全民阅读活动办公室等主办。

重庆日报记者 齐岚森 摄/视觉重庆

据《重庆日报》

重庆6人入选全国乡村优秀青年教师培养奖励计划

重庆日报讯(新重庆-重庆日报记者 云 钰)日前,教育部教师工作司、中国教师发展基金会公布2023年乡村优秀青年教师培养奖励计划入选教师名单,共计299人。其中,重庆入选6人。

我市入选的教师分别是永川区板桥幼儿园靳静、城口县蓼子乡第二中心小学罗鹭、铜梁区大庙小学谭顺华、云阳县故陵初级中学杨秦、巫山县永丰小学吴璠斐、黔江区阿蓬江镇中心小学杨渊。

据悉,教育部教师工作司将结合新时代中小学名师名校长培养计划,分批将入选教师纳入名师名校长工作室进行培养,或采取其他培训方式开展能力建设。各省级教育行政部门要将符合条件的乡村优秀青年教师纳入当地骨干教师、名师、乡村首席教师等培养序列,予以重点支持和培养。